

#2

Docket No. 1341.1089/JDH

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of:)
Tadashi OHASHI)
Serial No.: To be assigned) Group Art Unit: Unassigned
Filed: March 13, 2001) Examiner: Unassigned
For: METHOD AND SYSTEM FOR)
RETRIEVING INFORMATION,)
AND COMPUTER PRODUCT)



**SUBMISSION OF CERTIFIED COPY OF PRIOR FOREIGN
APPLICATION IN ACCORDANCE
WITH THE REQUIREMENTS OF 37 C.F.R. §1.55**

*Assistant Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231*

Sir:

In accordance with the provisions of 37 C.F.R. §1.55, the applicants submit herewith certified copies of the following foreign applications:

Japanese Patent Application No. 2000-358305, filed: November 24, 2000; and

Japanese Patent Application No. 2000-339730, filed October 2, 2000

It is respectfully requested that the applicants be given the benefit of the foreign filing date as evidenced by the certified papers attached hereto, in accordance with the requirements of 35 U.S.C. §119.

Date: March 13, 2001

By:

Respectfully submitted,
STAAS & HALSEY LLP

James D. Halsey, Jr.
Registration No. 22,729

700 Eleventh Street, N.W., Suite 500
Washington, D.C. 20001
(202) 434-1500

BEST AVAILABLE COPY

JC903 U.S. PRO
09/05047
03/14/01



日本国特許庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application:

2000年11月24日

出願番号
Application Number:

特願2000-358305

出願人
Applicant(s):

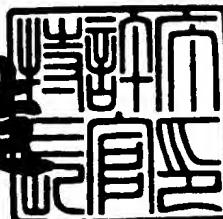
富士通株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2001年 2月 2日

特許長官
Commissioner,
Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-3004217

【書類名】 特許願
【整理番号】 0001208
【提出日】 平成12年11月24日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 G06F 13/00
G06F 7/00
G06F 17/30
【発明の名称】 情報検索システムおよび情報検索方法
【請求項の数】 10
【発明者】
【住所又は居所】 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通
株式会社内
【氏名】 大橋 正
【特許出願人】
【識別番号】 000005223
【氏名又は名称】 富士通株式会社
【代理人】
【識別番号】 100089118
【弁理士】
【氏名又は名称】 酒井 宏明
【先の出願に基づく優先権主張】
【出願番号】 特願2000-339730
【出願日】 平成12年10月 2日
【手数料の表示】
【予納台帳番号】 036711
【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
【物件名】 明細書 1
【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9717671

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 情報検索システムおよび情報検索方法

【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数のウェブサーバに登録された多種多様のファイル形式の設計・製造情報をインデックスサーバを用いて検索する情報検索システムにおいて、

前記複数のウェブサーバに登録した設計・製造情報のアブストラクトおよび格納位置情報を当該ウェブサーバの空き時間に前記インデックスサーバに送信する送信手段と、

前記送信手段によりウェブサーバから送信されたアブストラクトおよび格納位置情報を前記インデックスサーバに自動登録する自動登録手段と、

を備えたことを特徴とする情報検索システム。

【請求項2】 前記送信手段は、

前記設計・製造情報のアブストラクトを生成するアブストラクト生成手段と、

前記設計・製造情報の格納位置を示す格納位置情報を生成する格納位置情報生成手段と、

前記アブストラクト生成手段により生成されたアブストラクトおよび前記格納位置情報生成手段により生成された格納位置情報を当該ウェブサーバの空き時間に前記インデックスサーバに送信する情報送信手段と、

を備えたことを特徴とする請求項1に記載の情報検索システム。

【請求項3】 前記情報送信手段は、前記アブストラクト生成手段により生成されたアブストラクトおよび前記格納位置情報生成手段により生成された格納位置情報を格納する第1のレポジトリをさらに備え、当該ウェブサーバの空き時間に前記第1のレポジトリに格納したアブストラクトおよび格納位置情報を前記インデックスサーバに送信することを特徴とする請求項2に記載の情報検索システム。

【請求項4】 前記自動登録手段は、

前記送信手段により送信された設計・製造情報のアブストラクトおよび格納位置情報を格納する第2のレポジトリと、

前記インデックスサーバの空き時間に前記設計・製造情報のアブストラクトおよび格納位置情報を前記第2のレポジトリに格納する格納手段と、

前記設計・製造情報に係る階層構造のオントロジーの整合性を整備するオントロジー整備手段と、

前記設計・製造情報のアブストラクトおよび格納位置情報を前記第2のレポジトリに格納した旨を前記ウェブサーバに通知する通知手段と、

を備えたことを特徴とする請求項1に記載の情報検索システム。

【請求項5】 前記インデックスサーバに登録した設計・製造情報のアブストラクトおよび格納位置情報に基づいて、前記設計・製造情報を鳥瞰視するオーバビュ手段を備えたことを特徴とする請求項1～4のいずれか一つに記載の情報検索システム。

【請求項6】 複数のウェブサーバに登録された多種多様のファイル形式の設計・製造情報をインデックスサーバを用いて検索する情報検索方法において、

前記複数のウェブサーバに登録した設計・製造情報のアブストラクトおよび格納位置情報を当該ウェブサーバの空き時間に前記インデックスサーバに送信する送信工程と、

前記送信工程によりウェブサーバから送信されたアブストラクトおよび格納位置情報を前記インデックスサーバに自動登録する自動登録工程と、
を含んだことを特徴とする情報検索方法。

【請求項7】 前記送信工程は、

前記設計・製造情報のアブストラクトを生成するアブストラクト生成工程と、

前記設計・製造情報の格納位置を示す格納位置情報を生成する格納位置情報生成工程と、

前記アブストラクト生成工程により生成されたアブストラクトおよび前記格納位置情報生成工程により生成された格納位置情報を当該ウェブサーバの空き時間に前記インデックスサーバに送信する情報送信工程と、

を含んだことを特徴とする請求項6に記載の情報検索方法。

【請求項8】 前記情報送信工程は、前記アブストラクト生成工程により生成されたアブストラクトおよび前記格納位置情報生成工程により生成された格納

位置情報を第1のレポジトリに格納する格納工程をさらに含み、当該ウェブサーバの空き時間に前記第1のレポジトリに格納したアブストラクトおよび格納位置情報を前記インデックスサーバに送信することを特徴とする請求項7に記載の情報検索方法。

【請求項9】 前記自動登録工程は、

前記インデックスサーバの空き時間に前記設計・製造情報のアブストラクトおよび格納位置情報を第2のレポジトリに格納する格納工程と、

前記設計・製造情報に係る階層構造のオントロジーの整合性を整備するオントロジー整備工程と、

前記設計・製造情報のアブストラクトおよび格納位置情報を前記第2のレポジトリに格納した旨を前記ウェブサーバに通知する通知工程と、

を含んだことを特徴とする請求項6に記載の情報検索方法。

【請求項10】 前記インデックスサーバに登録した設計・製造情報のアブストラクトおよび格納位置情報に基づいて、前記設計・製造情報を鳥瞰視するオーバビュ工程を備えたことを特徴とする請求項6～9のいずれか一つに記載の情報検索方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、複数のウェブサーバに登録された多種多様のファイル形式の設計・製造情報を中央に配設したインデックスサーバを用いて検索する情報検索システムに関し、特に、複数のウェブサーバに登録した情報を効率良くインデックスサーバに自動登録することができる情報検索システムおよび情報検索方法に関するもの。

【0002】

【従来の技術】

従来、企業には社内の設計情報システムを統合する部門が設けられているので、各事業部が製品のハードウェアとファームウェアに関する設計・製造情報を独自にサーバに登録することで、事業部の垣根を越えてユーザに設計・製造情報を

提供できることになる。

【0003】

そして、情報検索ユーザが必要な設計情報を取得する場合には、（1）どの事業部のどのサーバに必要とする設計・製造情報が保管されているかを示すURL一覧表を利用するか、（2）リンクを辿りながら探すか、（3）ありそうな事業部のホームページから辿って探すか、（4）各事業部のホームページが提供している検索ツールを駆使することになる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、設計部門や製造部門が検索対象とするサーバは多種多様であり、また、各々の持つURLがサーバの管理元の都合で変更、削除または追加がされるため、情報検索ユーザはかかる情報を常に把握することはできない。

【0005】

しかも、各サーバに登録される情報のデータの型、ファイル形式などは千差万別であるので、いつ誰が何を登録したのかを全く把握することはできず、また、情報検索ユーザは、突発的に設計・製造情報を取得したいと考えることが多いため、情報検索ユーザにこれらの情報を把握させるのは効率的ではない。

【0006】

この発明は、上述した従来技術による問題点を解消するためになされたものであり、複数のウェブサーバに登録した情報を効率良くインデックスサーバに自動登録し、もって情報検索ユーザによる情報検索を迅速かつ効率良くおこなうことができる情報検索システムを提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】

上述した課題を解決し、目的を達成するため、請求項1の発明に係る情報検索システムは、複数のウェブサーバに登録された多種多様のファイル形式の設計・製造情報をインデックスサーバを用いて検索する情報検索システムにおいて、複数のウェブサーバに登録した設計・製造情報のアブストラクトおよび格納位置情報を当該ウェブサーバの空き時間にインデックスサーバに送信する送信手段（図

1の登録処理エージェント111に対応する)と、前記送信手段によりウェブサーバから送信されたアブストラクトおよび格納位置情報を前記インデックスサーバに自動登録する自動登録手段(図1の登録受付処理エージェント131に対応する)とを備えたことを特徴とする。

【0008】

この請求項1の発明によれば、複数のウェブサーバに登録した設計・製造情報のアブストラクトおよび格納位置情報を当該ウェブサーバの空き時間にインデックスサーバに送信し、送信されたアブストラクトおよび格納位置情報をインデックスサーバに自動登録することとしたので、複数のウェブサーバに登録した情報を効率良くインデックスサーバに自動登録し、もって情報検索ユーザによる情報検索を迅速かつ効率良くおこなうことができる。

【0009】

また、請求項2の発明に係る情報検索システムは、請求項1の発明において、前記送信手段は、前記設計・製造情報のアブストラクトを生成するアブストラクト生成手段(図1のABSGEN112に対応する)と、前記設計・製造情報の格納位置を示す格納位置情報を生成する格納位置情報生成手段(図1のLOCGEN113に対応する)と、前記アブストラクト生成手段により生成されたアブストラクトおよび前記格納位置情報生成手段により生成された格納位置情報を当該ウェブサーバの空き時間に前記インデックスサーバに送信する情報送信手段(図1のTRANSM114に対応する)と、を備えたことを特徴とする。

【0010】

この請求項2の発明によれば、設計・製造情報のアブストラクトを生成し、設計・製造情報の格納位置を示す格納位置情報を生成し、アブストラクトおよび格納位置情報を当該ウェブサーバの空き時間にインデックスサーバに送信することとしたので、ウェブサーバの空き時間を利用して効率的に設計・製造情報関連のデータを送信することができる。

【0011】

また、請求項3の発明に係る情報検索システムは、請求項2の発明において、前記情報送信手段は、前記アブストラクト生成手段により生成されたアブストラ

クトおよび前記格納位置情報生成手段により生成された格納位置情報を格納する第1のレポジトリ（図1のレポジトリ115に対応する）をさらに備え、当該ウェブサーバの空き時間に前記第1のレポジトリに格納したアブストラクトおよび格納位置情報を前記インデックスサーバに送信することを特徴とする。

【0012】

この請求項3の発明によれば、アブストラクトおよび格納位置情報を第1のレポジトリに格納しておき、当該ウェブサーバの空き時間に第1のレポジトリに格納したアブストラクトおよび格納位置情報をインデックスサーバに送信することとしたので、第1のレポジトリを用いて効率良くアブストラクトおよび格納位置情報を空き時間に転送することができる。

【0013】

また、請求項4の発明に係る情報検索システムは、請求項1の発明において、前記自動登録手段は、前記送信手段により送信された設計・製造情報のアブストラクトおよび格納位置情報を格納する第2のレポジトリ（図1のレポジトリ135に対応する）と、前記インデックスサーバの空き時間に前記設計・製造情報のアブストラクトおよび格納位置情報を前記第2のレポジトリに格納する格納手段（図1のO V I R E G 1 3 2に対応する）と、前記設計・製造情報に係る階層構造のオントロジーの整合性を整備するオントロジー整備手段（図1のO N T G E N 1 3 3に対応する）と、前記設計・製造情報のアブストラクトおよび格納位置情報を前記第2のレポジトリに格納した旨を前記ウェブサーバに通知する通知手段（図1のA C P G E N 1 3 4に対応する）と、を備えたことを特徴とする。

【0014】

この請求項4の発明によれば、インデックスサーバの空き時間に設計・製造情報のアブストラクトおよび格納位置情報を第2のレポジトリに格納し、設計・製造情報に係る階層構造のオントロジーの整合性を整備し、設計・製造情報のアブストラクトおよび格納位置情報を第2のレポジトリに格納した旨をウェブサーバに通知することとしたので、階層構造に基づく検索を可能とするとともに、設計・製造情報の登録通知を効率良くおこなうことができる。

【0015】

また、請求項5の発明に係る情報検索システムは、請求項1～4の発明において、前記インデックスサーバに登録した設計・製造情報のアブストラクトおよび格納位置情報に基づいて、前記設計・製造情報を鳥瞰視するオーバビュ手段を備えたことを特徴とする。

【0016】

この請求項5の発明によれば、インデックスサーバに登録した設計・製造情報のアブストラクトおよび格納位置情報に基づいて、設計・製造情報を鳥瞰視することとしたので、設計・製造情報の検索を効率良くおこなうことができる。

【0017】

また、請求項6の発明に係る情報検索方法は、複数のウェブサーバに登録された多種多様のファイル形式の設計・製造情報をインデックスサーバを用いて検索する情報検索方法において、前記複数のウェブサーバに登録した設計・製造情報のアブストラクトおよび格納位置情報を当該ウェブサーバの空き時間に前記インデックスサーバに送信する送信工程と、前記送信工程によりウェブサーバから送信されたアブストラクトおよび格納位置情報を前記インデックスサーバに自動登録する自動登録工程と、を含んだことを特徴とする。

【0018】

この請求項6の発明によれば、複数のウェブサーバに登録した設計・製造情報のアブストラクトおよび格納位置情報を当該ウェブサーバの空き時間にインデックスサーバに送信し、送信されたアブストラクトおよび格納位置情報をインデックスサーバに自動登録することとしたので、複数のウェブサーバに登録した情報を効率良くインデックスサーバに自動登録し、もって情報検索ユーザによる情報検索を迅速かつ効率良くおこなうことができる。

【0019】

また、請求項7の発明に係る情報検索方法は、請求項6の発明において、前記送信工程は、前記設計・製造情報のアブストラクトを生成するアブストラクト生成工程と、前記設計・製造情報の格納位置を示す格納位置情報を生成する格納位置情報生成工程と、前記アブストラクト生成工程により生成されたアブストラクトおよび前記格納位置情報生成工程により生成された格納位置情報を当該ウェブ

サーバの空き時間に前記インデックスサーバに送信する情報送信工程と、を含んだことを特徴とする。

【0020】

この請求項7の発明によれば、設計・製造情報のアブストラクトを生成し、設計・製造情報の格納位置を示す格納位置情報を生成し、アブストラクトおよび格納位置情報を当該ウェブサーバの空き時間にインデックスサーバに送信することとしたので、ウェブサーバの空き時間を利用して効率的に設計・製造情報関連のデータを送信することができる。

【0021】

また、請求項8の発明に係る情報検索方法は、請求項7の発明において、前記情報送信工程は、前記アブストラクト生成工程により生成されたアブストラクトおよび前記格納位置情報生成工程により生成された格納位置情報を第1のレポジトリに格納する格納工程をさらに含み、当該ウェブサーバの空き時間に前記第1のレポジトリに格納したアブストラクトおよび格納位置情報を前記インデックスサーバに送信することを特徴とする。

【0022】

この請求項8の発明によれば、アブストラクトおよび格納位置情報を第1のレポジトリに格納しておき、当該ウェブサーバの空き時間に第1のレポジトリに格納したアブストラクトおよび格納位置情報をインデックスサーバに送信することとしたので、第1のレポジトリを用いて効率良くアブストラクトおよび格納位置情報を空き時間に転送することができる。

【0023】

また、請求項9の発明に係る情報検索方法は、請求項1の発明において、前記自動登録工程は、前記インデックスサーバの空き時間に前記設計・製造情報のアブストラクトおよび格納位置情報を第2のレポジトリに格納する格納工程と、前記設計・製造情報に係る階層構造のオントロジーの整合性を整備するオントロジー整備工程と、前記設計・製造情報のアブストラクトおよび格納位置情報を前記第2のレポジトリに格納した旨を前記ウェブサーバに通知する通知工程と、を含んだことを特徴とする。

【0024】

この請求項9の発明によれば、インデックスサーバの空き時間に設計・製造情報のアブストラクトおよび格納位置情報を第2のレポジトリに格納し、設計・製造情報に係る階層構造のオントロジーの整合性を整備し、設計・製造情報のアブストラクトおよび格納位置情報を第2のレポジトリに格納した旨をウェブサーバに通知することとしたので、階層構造に基づく検索を可能とともに、設計・製造情報の登録通知を効率良くおこなうことができる。

【0025】

また、請求項10の発明に係る情報検索方法は、請求項6～9の発明において、前記インデックスサーバに登録した設計・製造情報のアブストラクトおよび格納位置情報に基づいて、前記設計・製造情報を鳥瞰視するオーバビュ工程を備えたことを特徴とする。

【0026】

この請求項10の発明によれば、インデックスサーバに登録した設計・製造情報のアブストラクトおよび格納位置情報に基づいて、設計・製造情報を鳥瞰視することとしたので、設計・製造情報の検索を効率良くおこなうことができる。

【0027】

【発明の実施の形態】

以下に添付図面を参照して、この発明に係る情報検索システムの好適な実施の形態を詳細に説明する。なお、ここでは説明の便宜上、2台のウェブ(web)サーバを用いる場合を示すこととする。

【0028】

まず最初に、本実施の形態に係る情報検索システムのシステム構成並びにシステム全体のアーキテクチャについて説明する。図1は、本実施の形態に係る情報検索システムのシステム構成を示すブロック図である。同図に示す情報検索システムは、ユーザが複数のウェブサーバ110または120に登録された多種多様のファイル形式の設計・製造情報を検索する際に、個々の設計・製造情報のウェブサーバ110または120のロケーション情報を中央のインデックスサーバ130に参照することにより、早急な検索を可能とした情報検索システムである。

【0029】

かかる情報検索を可能とするために、この情報検索システムでは下記に示すアーキテクチャを採用している。すなわち、（1）あらかじめ簡単なアイコンを設けておき、登録したい設計・製造情報をそのアイコンにドロップすると、オントロジカルな文書階層構造となるようにしている。

【0030】

また、（2）マルチメディア化アブストラクト（abstract）の生成方法の実現を図っており、文書・図面情報作成ツールの種類を越えた汎用アブストラクトを自動生成する。さらに、（3）設計・製造情報を登録するためのエージェントを駆使して、ウェブトラフィックの改善を図っている。

【0031】

また、（4）各種のサーバを橋渡しできる設計・製造情報のアブストラクトおよび格納場所のレポジトリを設けてエージェントがその情報通信をおこなうこととしている。さらに、（5）たとえば業務プロセスに応じた検索手段を提供することにより、検索方法の改善を図っている。

【0032】

次に、本実施の形態に係る情報検索システムのシステム構成について説明する。図1に示すように、この情報検索システムは、複数のウェブサーバ110および120と、インデックスサーバ130並びにコンポーネントネームサーバ140をルータ150を介して接続したシステム構成となる。

【0033】

ウェブサーバ110および120は、格納した設計情報をインターネット上の分散システムであるWWW（World Wide Web）を介してユーザに提供するサーバであり、各ウェブサーバ110および120には、登録処理エージェント111がそれぞれ組み込まれている。

【0034】

この登録処理エージェント111は、文書類の登録後のアイドル時に起動され登録文書のアブストラクトを自動生成するアブストラクトジェネレーション（ABSGEN：Abstract Generation）112と、登録文書の格納場所であるUR

Lを生成するロケーションジェネレータ（L O C G E N : Location Generator）
113と、登録文書の格納場所およびアブストラクトをアイドル時にインデックスサーバ130に転送するトランスマッショング（T R A N S M : Transmission）
114とを有する。

【0035】

そして、この登録処理エージェント111は、登録情報のアブストラクトと格納情報をレポジトリ（repository）115に格納し、ウェブサーバ110または120の空き時間を利用して、インデックスサーバ130にアブストラクトと格納情報を転送する。

【0036】

インデックスサーバ130は、登録受付処理をおこなう登録受付処理エージェント131が組み込まれており、この登録受付処理エージェント131は、空き時間に登録文書に係る情報をレポジトリ135に格納するオーバビュインデックスレジスタ（O V I R E G : Over-View Index Registor）132と、階層構造のオントロジーの整合性を整備するオントロジカルリストラクチャリング（O N T G E N : Ontological Restructuring）133と、インデックスサーバ130に登録されたことをウェブサーバに通知するアクセプトシグナルジェネレータ（A C P G E N : Accept Sognal Generator）134とを有する。

【0037】

コンポーネントネームサーバ140は、製品の開発コード、用語集、略語集、単位、ソフトウェアマニュアル、ハードウェアマニュアル、人事・組織情報、Eメール情報などを格納するサーバであり、情報検索ユーザからの情報検索要求を受け付けた際に各種情報をインデックスサーバ130に提供する。

【0038】

次に、図1に示したA B S G E N 1 1 2によるマルチメディアからのアブストラクトの生成について説明する。ウェブサーバ110および120により提供される情報には、文字、図形またはイメージなどの多種多様な設計・製造情報が含まれる。

【0039】

これらの情報を検索するためには、統一された言語（XML）で表現されたアブストラクトの利用が必須となる。このため、図2に示すように、ABSGEN112により、ICAD-MX形式の構造図面FJ999からICAD-MXのメタ（Meta）情報を収集してアブストラクトを生成する。

【0040】

具体的には、ABSGEN112は、ファイル形式がICAD-MXツールで設計されたものであることを自動認識して、ICAD-MXファイルを統一文書としてのテキストファイルに変換し、構造部分に付与された文字列を探し出して集める。なお、この図番は、構造化した図番体系であり、上層および下層構造のオントロジーの特徴を有する。したがって、上下階層の図面を引用して自らのアブストラクトを充実した内容にする。

【0041】

次に、ユーザによる登録処理操作および登録処理エージェント111による登録処理について説明する。図3は、ユーザによる登録開始操作および登録処理工エージェント111による登録処理を説明するための説明図である。

【0042】

同図に示すように、まず最初に、表示画面上にファイルのリストを表示とともに、登録処理工エージェント111による処理をおこなう登録処理フォルダを表示しておく。そして、たとえばFJ999サーバ構造図面を登録処理する場合には、この構造図面を登録処理フォルダまでドラッグインする。

【0043】

かかる登録操作がおこなわれると、登録処理工エージェント111がキューリングされ、空き時間に当該登録処理工エージェント111が起動する。具体的には、まず最初にABSGEN112がアブストラクトの自動生成をおこない、LOGEN113が格納情報を生成した後に、このアブストラクトおよび格納情報をインデックスサーバ130に転送する処理をおこなうTRANSM114をキューリングする。

【0044】

そして、空き時間を見つけると、登録情報受付エージェント131が起動して

、 O V I R E G 1 3 2 がインデックスサーバ 1 3 0 のレポジトリ 1 3 5 に格納し、 O N T G E N 1 3 3 がオントロジーの階層構造を整備し、 A C P G E N 1 3 4 がインデックスサーバ 1 3 0 に登録されたことを示す受理信号を登録元のウェブサーバ 1 1 0 または 1 2 0 に通知する。この際、図 1 に示したウェブサーバ 1 1 0 または 1 2 0 が有するレポジトリ 1 1 5 と、インデックスサーバ 1 3 0 が有するレポジトリ 1 3 5 との間でレポジトリ間の通信がおこなわれることになる。

【0045】

次に、図 1 に示した情報検索システムのインデックスメニューについて説明する。図 4 は、図 1 に示した情報検索システムのインデックスメニューの一例を示す図である。

【0046】

同図に示すインデックスメニューは、 F J 9 9 9 サーバの設計・製造プロセスごとに図面を配列して表示するメニューであり、このうちの所望のメニュー項目をマウスなどで選択すると、高速に関連文書を出すよう構成している。

【0047】

具体的には、設計・製造プロセスを「製品開発企画」、「設計仕様」および「実設計」などに区分し、製品開発企画には F J 9 9 7 、 F J 9 9 8 および F J 9 9 9 を対応づけ、設計仕様には電源仕様、サーバ仕様およびネットワーク仕様を対応づけ、実設計には電源図面および構造図面を対応づけて表示している。

【0048】

この場合の XML による記述は、

```
<xml><製品開発企画>F J 9 9 9 </製品開発企画>
<設計仕様>Server仕様</設計仕様>
<実設計>構造図面</実設計><xml>
```

のようになる。

【0049】

次に、図 1 に示した登録処理エージェント 1 1 1 の処理手順について説明する。図 5 は、図 1 に示した登録処理エージェント 1 1 1 の処理手順を示すフローチャートである。同図に示すように、この登録処理エージェント 1 1 1 は、まず最

初に登録文書をテキストに変換するテキスト変換処理をおこなった後に（ステップS501）、テキストをXML言語に変換して単語のタグ付けをおこなう（ステップS502）。

【0050】

その後、図番に対応したオントロジーにホルダリングし（ステップS503）、対応する図番のレポジトリに格納する（ステップS504）。たとえば、図番のレポジトリ構造が「CAXX-yyy-zzzz」（ただし、XXはディレクトリを示し、yyyは第1連番を示し、zzzが第2連番を示すものとする）からなる場合には、このXXで示される該当する階層にホルダリングすることになる。

【0051】

その後、LOCGEN113により生成されたURLを同一のレポジトリに格納するとともに（ステップS505）、ABSGEN112により生成されたアブストラクトについても同一のレポジトリに格納する（ステップS506）。これにより、図6に示すように、ウェブサーバID601、URL602、ファイル名603、テキストのアブストラクト604およびXMLのアブストラクト605からなるデータがレポジトリ内に格納されることになる。

【0052】

次に、登録文書がICAD-MXの図面ファイルまたは文書ファイルからなる場合の登録処理エージェント111の処理手順について説明する。図7は、登録文書がICAD-MXの図面ファイルまたは文書ファイルからなる場合の登録処理エージェント111の処理手順を示すフローチャートである。

【0053】

同図に示すように、かかる場合には、図面・文書ファイルの種類を判別し（ステップS701）、ICAD-MXである場合には（ステップS702肯定）、図面内容から文字を取り込み（ステップS703）、ICAD-MXでない場合には（ステップS702否定）、各文書ファイルに応じたテキスト文を集める（ステップS704）。

【0054】

その後、テキスト文からアブストラクトを作成し（ステップS705）、このアブストラクトをXML形式に変換し（ステップS706）、ウェブサーバの登録IDおよびURLを付加した後に（ステップS707～S708）、これを空き時間にインデックスサーバ130に転送する（ステップS709）。

【0055】

次に、図1に示した登録受付処理エージェント131の処理手順について説明する。図8は、図1に示した登録受付処理エージェント131の処理手順を示すフローチャートである。この登録受付処理エージェント131は、まず最初に、図面名または文書名を取得し（ステップS801）、CA図番があるか否かを確認する（ステップS802）。そして、CA図番がある場合には（ステップS802肯定）、図番に対応したレポジトリのホルダへ格納する（ステップS810）。

【0056】

これに対して、CA図番がない場合には（ステップS802否定）、開発コード名があるか否かを確認し（ステップS803）、開発コード名がある場合には（ステップS803肯定）、この開発コード名から図番を取得して（ステップS804）、図番に対応したレポジトリのホルダへ格納する（ステップS810）。

【0057】

一方、開発コード名がない場合には（ステップS803否定）、装置番号があるか否かを確認し（ステップS805）、装置番号がある場合には（ステップS805肯定）、この装置番号から図番を取得して（ステップS806）、図番に対応したレポジトリのホルダへ格納する（ステップS810）。

【0058】

これに対して、装置番号がない場合には（ステップS805否定）、機種またはシリーズ名があるか否かを確認し（ステップS807）、機種またはシリーズ名がある場合には（ステップS807肯定）、機種またはシリーズ名から図番を取得して（ステップS808）、図番に対応したレポジトリのホルダへ格納する（ステップS810）。

【0059】

一方、機種またはシリーズ名がない場合には（ステップS807否定）、図面、文書のアブストラクトから図番を取得し（ステップS808）、図番に対応したレポジトリのホルダへ格納する（ステップS810）。

【0060】

次に、図1に示した情報検索システムによりアブストラクト検索をおこなう場合の処理手順について説明する。図9は、図1に示した情報検索システムによりアブストラクト検索をおこなう場合の処理手順を示すフローチャートである。

【0061】

同図に示すように、アブストラクト検索をおこなう場合には、まず最初にキーワードを読み取り（ステップS901）、キーワードの語句から関連する図番要素をサーチする（ステップS902）。その結果、図番要素がある場合には（ステップS903肯定）、後述するオーバビュインデックスサーチ（OVIサーチ）をおこなった後に（ステップS904）、レポジトリを探し（ステップS905）、関連する図番の一覧を表示する（ステップS906）。なお、図番要素がない場合には（ステップS903否定）、そのままステップS907に移行する。

【0062】

その後、任意のアブストラクトに適合語があるか否かを確認し（ステップS907）、適合語がある場合には（ステップS907肯定）、関連文書のアブストラクトをレポジトリより取り出して表示し（ステップS908）、適合語がない場合には（ステップS907否定）、関連タグの入ったアブストラクトを表示する（ステップS909）。

【0063】

次に、図1に示した情報検索システムによりキーワード検索をおこなう場合の処理手順について説明する。図10は、図1に示した情報検索システムによりキーワード検索をおこなう場合の処理手順を示すフローチャートである。

【0064】

同図に示すように、キーワード検索依頼を受け付けたならば（ステップS10

01)、このキーワードを解読し（ステップS1002）、キーワードが機種名である場合には（ステップS1003肯定）、この機種名から図番を取得して（ステップS1004）、レポジトリを検索し（ステップS1011）、後述するオーバビワインデックスサーチ（OVIサーチ）をおこなう（ステップS1012）。

【0065】

これに対して、キーワードが機種名ではなく（ステップS1003否定）、開発コード名である場合には（ステップS1005肯定）、この開発コード名から図番を取得して（ステップS1006）、レポジトリを検索し（ステップS1011）、OVIサーチをおこなう（ステップS1012）。

【0066】

また、キーワードが開発コード名ではなく（ステップS1005否定）、シリーズ・モデル名である場合には（ステップS1007肯定）、このシリーズ・モデル名から図番を取得して（ステップS1008）、レポジトリを検索し（ステップS1011）、OVIサーチをおこなう（ステップS1012）。

【0067】

これに対して、キーワードがシリーズ・モデル名ではなく（ステップS1007否定）、購入品である場合には（ステップS1009肯定）、この購入品から図番を取得して（ステップS1010）、レポジトリを検索し（ステップS1011）、OVIサーチをおこなう（ステップS1012）。なお、キーワードが購入品でもない場合には（ステップS1009否定）、そのまま処理を終了する。

【0068】

次に、図9のステップS904および図10のステップS1012に示したOVIサーチの処理手順について説明する。図11は、図9のステップS904および図10のステップS1012に示したOVIサーチの処理手順を示すフローチャートである。

【0069】

同図に示すように、このOVIサーチでは、CA図番である場合には（ス

（ステップS1101肯定）、レポジトリが親図番から何階層目にあるかを判断し（ステップS1102）、その第1連番および第2連番から階層を判断して（ステップS1103～S1104）、オブジェクトの図番フォルダを見つける（ステップS1105）。なお、CA図番でない場合には（ステップS1101否定）、そのまま処理を終了する。

【0070】

次に、図1に示した情報検索システムにより業務プロセス検索をおこなう場合の処理手順について説明する。図12は、図1に示した情報検索システムにより業務プロセス検索をおこなう場合の処理手順を示すフローチャートである。

【0071】

同図に示すように、業務プロセス検索をおこなう場合には、業務プロセスルートを記録し（ステップS1201）、過去ルートが存在するか否かを確認する（ステップS1202）。

【0072】

そして、過去ルートが存在しない場合には（ステップS1202否定）、業務プロセス検索番号を付与して（ステップS1205）処理を終了し、過去ルートが存在する場合には（ステップS1202肯定）、業務プロセス対応検索番号に重み付けをおこなった後に（ステップS1203）、各アクティビティの時点で必要な情報メニューを重みの高い順に示す（ステップS1204）。

【0073】

次に、図1に示した情報検索システムによりルール検索をおこなう場合の処理手順について説明する。図13は、図1に示した情報検索システムによりルール検索をおこなう場合の処理手順を示すフローチャートである。なお、ここでは、「IF A=x then DO ×××」というルールを検索するものとする。

【0074】

同図に示すように、かかるルール検索をおこなう場合には、最初のルール文を読み出し（ステップS1301）、このルール文に指定されているサブジェクトAを取得する（ステップS1302）。

【0075】

その後、ルール文に指定されているオブジェクトxを取得し（ステップS1303）、サブジェクトA=オブジェクトxとなった場合に文書または図番の重みWをレポジトリに記憶する（ステップS1304）。

【0076】

次に、図1に示した情報検索システムによりキーワード検索する場合の表示画面の一例について説明する。図14および図15は、図1に示した情報検索システムによりキーワード検索する場合の表示画面の一例を示す図である。ただし、ここでは「SYDNEY Model 2000」という装置の開発計画のデザインレビューの資料を検索する場合を示すこととする。

【0077】

図14（a）に示すように、この場合には、ウインドウ1401の第1キーワードとして「SYDNEY」を、第2キーワードとして「Model 2000」を、第3キーワードとして「開発計画」を入力するとともに、その検索条件として「AND」を選択して検索開始を指示すると、検索結果が取得される。

【0078】

そこで、このウインドウ1401上で一覧表示を選択すると、同図（b）に示すように、重みの高いものから順に並んだ検索結果を含むウインドウ1402が表示される。このため、このウインドウ1402上で第1カテゴリーとして「SYDNEY Model 2000 開発計画書」を選択し、第2カテゴリーとして「デザインレビュー」のキーワードを指定して検索開始を指示すると、図15（a）に示すウインドウ1403が表示される。

【0079】

このため、このウインドウ1403上で「SYDNEY Model 2000 デザインレビュー」を選択して検索開始を指示すると、図15（b）に示すように該当するデザインレビューを表示するウインドウ1404が画面上に表示される。

【0080】

次に、図1に示した情報検索システムによりライフサイクル検索をする場合の

表示画面の一例について説明する。図16および図17は、図1に示した情報検索システムによりライフサイクル検索をする場合の表示画面の一例を示す図である。ただし、ここでも「SYDNEY Model 12000」という装置の開発計画のデザインレビューの資料を検索する場合を示している。

【0081】

図16(a)に示すように、ウインドウ1601中の機種名の欄に「SYDNEY Model 12000」と入力し、「設計評価」内の「DR1資料」を選択して検索開始を指示すると、同図(b)に示すウインドウ1602が表示される。

【0082】

このため、このウインドウ1602上で第2カテゴリ「SYDNEY Model 12000 デザインレビュー」を選択して検索開始を指示すると、図17に示すように該当するデザインレビューを表示するウインドウ1603が画面上に表示される。

【0083】

次に、図1に示した情報検索システムにより作業プロセス連想検索をする場合の表示画面の一例について説明する。図18は、図1に示した情報検索システムにより作業プロセス連想検索をする場合の表示画面の一例を示す図である。ただし、ここでも「SYDNEY Model 12000」という装置の開発計画のデザインレビューの資料を検索する場合を示している。

【0084】

図18(a)に示すウインドウ1801上で連想情報の入力枠1810を指示すると、回路図、部品表および試験仕様などの過去に検索した履歴による情報の上位10個が表示される。

【0085】

そこで、この試験仕様を選択すると、同図(b)に示す試験仕様書を表示内容とするウインドウ1802が表示され、部品表を選択すると、同図(c)に示すような部品表を表示内容とするウインドウ1803が表示される。

【0086】

次に、図1に示した情報検索システムによりオーバービュインデックス検索をする場合の表示画面の一例について説明する。図19は、図1に示した情報検索システムによりオーバービュインデックス検索をする場合の表示画面の一例を示す図であり、図20は、文書・図面類の階層構造の一例を示す図である。ただし、ここでも「SYDNEY Model 2000」という装置の開発計画のデザインレビューの資料を検索する場合を示している。

【0087】

図19(a)に示すウインドウ1901上で「FJ1000X model 2000(F型名)」、「試験仕様書」を選択すると、同図(b)に示すような試験仕様書を表示内容とするウインドウ1902が表示される。

【0088】

具体的には、かかる「FJ1000X model 2000(F型名)」は、図20に示すような階層構造を有し、試験仕様書はそのリーフの一つであるので、ウインドウ1901上で試験仕様書が選択されたならば、この階層構造を辿って試験仕様書に至り、ウインドウ1902を表示することになる。

【0089】

上述してきたように、本実施の形態では、複数のウェブサーバ110または120に登録された設計・製造情報の検索をおこなうために情報検索システムにインデックスサーバ130を設け、登録処理エージェント111により各ウェブサーバの登録情報のアブストラクトおよび格納場所を登録受付処理エージェント131に引き渡すよう構成したので、各ウェブサーバに登録した情報を効率良くインデックスサーバ130に自動登録し、もって情報検索ユーザに迅速かつ効率的な情報検索をおこなわせることが可能となる。

【0090】

なお、本実施の形態では、説明の便宜上2台のウェブサーバを用いた場合を示したが、本発明はこれに限定されるものではなく、3台以上のウェブサーバを設けた場合に適用することもできる。

【0091】

(付記1) 複数のウェブサーバに登録された多種多様のファイル形式の設

計・製造情報をインデックスサーバを用いて検索する情報検索システムにおいて

、
前記複数のウェブサーバに登録した設計・製造情報のアブストラクトおよび格納位置情報を当該ウェブサーバの空き時間に前記インデックスサーバに送信する送信手段と、

前記送信手段によりウェブサーバから送信されたアブストラクトおよび格納位置情報を前記インデックスサーバに自動登録する自動登録手段と、
を備えたことを特徴とする情報検索システム。

【0092】

(付記2) 前記送信手段は、前記設計・製造情報のアブストラクトおよび格納位置情報を送信する登録処理エージェントであることを特徴とする付記1に記載の情報検索システム。

【0093】

(付記3) 前記送信手段は、
前記設計・製造情報のアブストラクトを生成するアブストラクト生成手段と、
前記設計・製造情報の格納位置を示す格納位置情報を生成する格納位置情報生成手段と、

前記アブストラクト生成手段により生成されたアブストラクトおよび前記格納位置情報生成手段により生成された格納位置情報を当該ウェブサーバの空き時間に前記インデックスサーバに送信する情報送信手段と、

を備えたことを特徴とする付記2に記載の情報検索システム。

【0094】

(付記4) 前記アブストラクト生成手段は、前記設計・製造情報をテキスト化した後、これをXML形式に変換して、テキストおよびXML形式のアブストラクトを生成することを特徴とする付記3に記載の情報検索システム。

【0095】

(付記5) 前記格納位置情報生成手段は、前記ウェブサーバのインターネット上のアドレスであるURLを生成することを特徴とする付記3または4に記載の情報検索システム。

【0096】

(付記6) 前記情報送信手段は、前記アブストラクト生成手段により生成されたアブストラクトおよび前記格納位置情報生成手段により生成された格納位置情報を格納する第1のレポジトリをさらに備え、当該ウェブサーバの空き時間に前記第1のレポジトリに格納したアブストラクトおよび格納位置情報を前記インデックスサーバに送信することを特徴とする付記3、4または5に記載の情報検索システム。

【0097】

(付記7) 前記自動登録手段は、前記送信手段によりウェブサーバから送信されたアブストラクトおよび格納位置情報を前記インデックスサーバに自動登録する登録受付処理エージェントであることを特徴とする付記2～6のいずれか一つに記載の情報検索システム。

【0098】

(付記8) 前記自動登録手段は、

前記送信手段により送信された設計・製造情報のアブストラクトおよび格納位置情報を格納する第2のレポジトリと、

前記インデックスサーバの空き時間に前記設計・製造情報のアブストラクトおよび格納位置情報を前記第2のレポジトリに格納する格納手段と、

前記設計・製造情報に係る階層構造のオントロジーの整合性を整備するオントロジー整備手段と、

前記設計・製造情報のアブストラクトおよび格納位置情報を前記第2のレポジトリに格納した旨を前記ウェブサーバに通知する通知手段と、

を備えたことを特徴とする付記7に記載の情報検索システム。

【0099】

(付記9) 前記第1のレポジトリと前記第2のレポジトリの間のレポートリ間通信によって前記設計・製造情報のアブストラクトおよび格納位置情報を転送することを特徴とする付記8に記載の情報検索システム。

【0100】

(付記10) 前記インデックスサーバに登録した設計・製造情報のアブス

トラクトおよび格納位置情報に基づいて、前記設計・製造情報を鳥瞰視するオーバビュ手段を備えたことを特徴とする付記1～9のいずれか一つに記載の情報検索システム。

【0101】

(付記11) 前記インデックスサーバに登録した設計・製造情報のアブストラクトおよび格納位置情報に基づいて、設計・製造情報の検索をおこなう検索手段をさらに備えたことを特徴とする付記1～10のいずれか一つに記載の情報検索システム。

【0102】

(付記12) 複数のウェブサーバに登録された多種多様のファイル形式の設計・製造情報をインデックスサーバを用いて検索する情報検索方法において、

前記複数のウェブサーバに登録した設計・製造情報のアブストラクトおよび格納位置情報を当該ウェブサーバの空き時間に前記インデックスサーバに送信する送信工程と、

前記送信工程によりウェブサーバから送信されたアブストラクトおよび格納位置情報を前記インデックスサーバに自動登録する自動登録工程と、

を含んだことを特徴とする情報検索方法。

【0103】

(付記13) 前記送信工程は、前記設計・製造情報のアブストラクトおよび格納位置情報を送信する登録処理エージェントが処理することを特徴とする付記12に記載の情報検索方法。

【0104】

(付記14) 前記送信工程は、

前記設計・製造情報のアブストラクトを生成するアブストラクト生成工程と、
前記設計・製造情報の格納位置を示す格納位置情報を生成する格納位置情報生成工程と、

前記アブストラクト生成工程により生成されたアブストラクトおよび前記格納位置情報生成工程により生成された格納位置情報を当該ウェブサーバの空き時間に前記インデックスサーバに送信する情報送信工程と、

を含んだことを特徴とする付記13に記載の情報検索方法。

【0105】

(付記15) 前記アブストラクト生成工程は、前記設計・製造情報をテキスト化した後、これをXML形式に変換して、テキストおよびXML形式のアブストラクトを生成することを特徴とする付記14に記載の情報検索方法。

【0106】

(付記16) 前記格納位置情報生成工程は、前記ウェブサーバのインターネット上のアドレスであるURLを生成することを特徴とする付記14または15に記載の情報検索方法。

【0107】

(付記17) 前記情報送信工程は、前記アブストラクト生成工程により生成されたアブストラクトおよび前記格納位置情報生成工程により生成された格納位置情報を第1のレポジトリに格納する格納工程をさらに含み、当該ウェブサーバの空き時間に前記第1のレポジトリに格納したアブストラクトおよび格納位置情報を前記インデックスサーバに送信することを特徴とする付記14、15または16に記載の情報検索方法。

【0108】

(付記18) 前記自動登録工程は、前記送信工程によりウェブサーバから送信されたアブストラクトおよび格納位置情報を前記インデックスサーバに自動登録する登録受付処理エージェントが処理することを特徴とする付記13～17のいずれか一つに記載の情報検索方法。

【0109】

(付記19) 前記自動登録工程は、

前記インデックスサーバの空き時間に前記設計・製造情報のアブストラクトおよび格納位置情報を第2のレポジトリに格納する格納工程と、

前記設計・製造情報に係る階層構造のオントロジーの整合性を整備するオントロジー整備工程と、

前記設計・製造情報のアブストラクトおよび格納位置情報を前記第2のレポジトリに格納した旨を前記ウェブサーバに通知する通知工程と、

を含んだことを特徴とする付記18に記載の情報検索方法。

【0110】

(付記20) 前記第1のレポジトリと前記第2のレポジトリの間のレポジトリ間通信によって前記設計・製造情報のアブストラクトおよび格納位置情報を転送することを特徴とする付記19に記載の情報検索方法。

【0111】

(付記21) 前記インデックスサーバに登録した設計・製造情報のアブストラクトおよび格納位置情報に基づいて、前記設計・製造情報を鳥瞰視するオーバビュ工程を備えたことを特徴とする付記12~20のいずれか一つに記載の情報検索方法。

【0112】

(付記22) 前記インデックスサーバに登録した設計・製造情報のアブストラクトおよび格納位置情報に基づいて、設計・製造情報の検索をおこなう検索工程をさらに含んだことを特徴とする付記12~21のいずれか一つに記載の情報検索方法。

【0113】

(付記23) 複数のウェブサーバに登録された多種多様のファイル形式の設計・製造情報をインデックスサーバを用いて検索するプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体であって、

前記複数のウェブサーバに登録した設計・製造情報のアブストラクトおよび格納位置情報を当該ウェブサーバの空き時間に前記インデックスサーバに送信する送信工程と、

前記送信工程によりウェブサーバから送信されたアブストラクトおよび格納位置情報を前記インデックスサーバに自動登録する自動登録工程と、

を含んだプログラムを記録したことを特徴とするコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【0114】

(付記24) 登録側に準備された登録アイコンへ登録情報をドロップさせることで、上記付記12~22のいずれか一つが自動的に処理されることを特徴

とする付記12～22のいずれか一つに記載の情報検索方法。

【0115】

(付記25) 登録された設計製造情報は、所与の図面番号体系によってレポジトリで管理させ、所与の図面番号の適当なものがない場合には、上位系にのぼってそこにある図面番号またはアブストラクトより登録情報の図面番号を自動創出させることを特徴とする付記12～22のいずれか一つに記載の情報検索方法。

【0116】

(付記26) 作業プロセス図による検索時点でIDEFによるフローの図面および資料の割り当てが前記図面番号体系メニューにより自由に選択できることを特徴とする付記25に記載の情報検索方法。

【0117】

(付記27) ICAD-MXなどの構造図面または回路図などのCAD設計製造情報からテキスト情報に変換し、アブストラクトを自動生成することを特徴とする付記12～22のいずれか一つに記載の情報検索方法。

【0118】

【発明の効果】

以上説明したように、請求項1の発明によれば、複数のウェブサーバに登録した設計・製造情報のアブストラクトおよび格納位置情報を当該ウェブサーバの空き時間にインデックスサーバに送信し、送信されたアブストラクトおよび格納位置情報をインデックスサーバに自動登録するよう構成したので、複数のウェブサーバに登録した情報を効率良くインデックスサーバに自動登録し、もって情報検索ユーザによる情報検索を迅速かつ効率良くおこなうことが可能な情報検索システムが得られるという効果を奏する。

【0119】

また、請求項2の発明によれば、設計・製造情報のアブストラクトを生成し、設計・製造情報の格納位置を示す格納位置情報を生成し、アブストラクトおよび格納位置情報を当該ウェブサーバの空き時間にインデックスサーバに送信するよう構成したので、ウェブサーバの空き時間を利用して効率的に設計・製造情報関

連のデータを送信することが可能な情報検索システムが得られるという効果を奏する。

【0120】

また、請求項3の発明によれば、アブストラクトおよび格納位置情報を第1のレポジトリに格納しておき、当該ウェブサーバの空き時間に第1のレポジトリに格納したアブストラクトおよび格納位置情報をインデックスサーバに送信するよう構成したので、第1のレポジトリを用いて効率良くアブストラクトおよび格納位置情報を空き時間に転送することが可能な情報検索システムが得られるという効果を奏する。

【0121】

また、請求項4の発明によれば、インデックスサーバの空き時間に設計・製造情報のアブストラクトおよび格納位置情報を第2のレポジトリに格納し、設計・製造情報に係る階層構造のオントロジーの整合性を整備し、設計・製造情報のアブストラクトおよび格納位置情報を第2のレポジトリに格納した旨をウェブサーバに通知するよう構成したので、階層構造に基づく検索を可能とともに、設計・製造情報の登録通知を効率良くおこなうことが可能な情報検索システムが得られるという効果を奏する。

【0122】

また、請求項5の発明によれば、インデックスサーバに登録した設計・製造情報のアブストラクトおよび格納位置情報に基づいて、設計・製造情報を鳥瞰視するよう構成したので、設計・製造情報の検索を効率良くおこなうことが可能な情報検索システムが得られるという効果を奏する。

【0123】

また、請求項6の発明によれば、複数のウェブサーバに登録した設計・製造情報のアブストラクトおよび格納位置情報を当該ウェブサーバの空き時間にインデックスサーバに送信し、送信されたアブストラクトおよび格納位置情報をインデックスサーバに自動登録するよう構成したので、複数のウェブサーバに登録した情報を効率良くインデックスサーバに自動登録し、もって情報検索ユーザによる情報検索を迅速かつ効率良くおこなうことが可能な情報検索方法が得られるとい

う効果を奏する。

【0124】

また、請求項7の発明によれば、設計・製造情報のアブストラクトを生成し、設計・製造情報の格納位置を示す格納位置情報を生成し、アブストラクトおよび格納位置情報を当該ウェブサーバの空き時間にインデックスサーバに送信するよう構成したので、ウェブサーバの空き時間を利用して効率的に設計・製造情報関連のデータを送信することが可能な情報検索方法が得られるという効果を奏する。

【0125】

また、請求項8の発明によれば、アブストラクトおよび格納位置情報を第1のレポジトリに格納しておき、当該ウェブサーバの空き時間に第1のレポジトリに格納したアブストラクトおよび格納位置情報をインデックスサーバに送信するよう構成したので、第1のレポジトリを用いて効率良くアブストラクトおよび格納位置情報を空き時間に転送することが可能な情報検索方法が得られるという効果を奏する。

【0126】

また、請求項9の発明によれば、インデックスサーバの空き時間に設計・製造情報のアブストラクトおよび格納位置情報を第2のレポジトリに格納し、設計・製造情報に係る階層構造のオントロジーの整合性を整備し、設計・製造情報のアブストラクトおよび格納位置情報を第2のレポジトリに格納した旨をウェブサーバに通知するよう構成したので、階層構造に基づく検索を可能とともに、設計・製造情報の登録通知を効率良くおこなうことが可能な情報検索方法が得られるという効果を奏する。

【0127】

また、請求項10の発明によれば、インデックスサーバに登録した設計・製造情報のアブストラクトおよび格納位置情報に基づいて、設計・製造情報を鳥瞰視するよう構成したので、設計・製造情報の検索を効率良くおこなうことが可能な情報検索方法が得られるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】

この発明の実施の形態に係る情報検索システムのシステム構成を示すブロック図である。

【図2】

ICAD-MX形式の構造画面からのアブストラクトの生成を説明するための説明図である。

【図3】

ユーザによる登録開始操作および登録処理エージェントによる登録処理を説明するための説明図である。

【図4】

図1に示した情報検索システムのインデックスメニューの一例を示す図である

【図5】

図1に示した登録処理エージェントの処理手順を示すフローチャートである。

【図6】

レポジトリに格納されるデータ構造の一例を示す図である。

【図7】

登録文書がICAD-MXの画面ファイルまたは文書ファイルからなる場合の登録処理エージェントの処理手順を示すフローチャートである。

【図8】

図1に示した登録受付処理エージェントの処理手順を示すフローチャートである。

【図9】

図1に示した情報検索システムによりアブストラクト検索をおこなう場合の処理手順を示すフローチャートである。

【図10】

図1に示した情報検索システムによりキーワード検索をおこなう場合の処理手順を示すフローチャートである。

【図11】

図9のステップS904および図10のステップS1012に示したOVIサーチの処理手順を示すフローチャートである。

【図12】

図1に示した情報検索システムにより業務プロセス検索をおこなう場合の処理手順を示すフローチャートである。

【図13】

図1に示した情報検索システムによりルール検索をおこなう場合の処理手順を示すフローチャートである。

【図14】

図1に示した情報検索システムによりキーワード検索する場合の表示画面の一例を示す図である。

【図15】

図1に示した情報検索システムによりキーワード検索する場合の表示画面の一例を示す図である。

【図16】

図1に示した情報検索システムによりライフサイクル検索をする場合の表示画面の一例を示す図である。

【図17】

図1に示した情報検索システムによりライフサイクル検索をする場合の表示画面の一例を示す図である。

【図18】

図1に示した情報検索システムにより作業プロセス連想検索をする場合の表示画面の一例を示す図である。

【図19】

図1に示した情報検索システムによりオーバービュインデックス検索をする場合の表示画面の一例を示す図である。

【図20】

文書・図面類の階層構造の一例を示す図である。

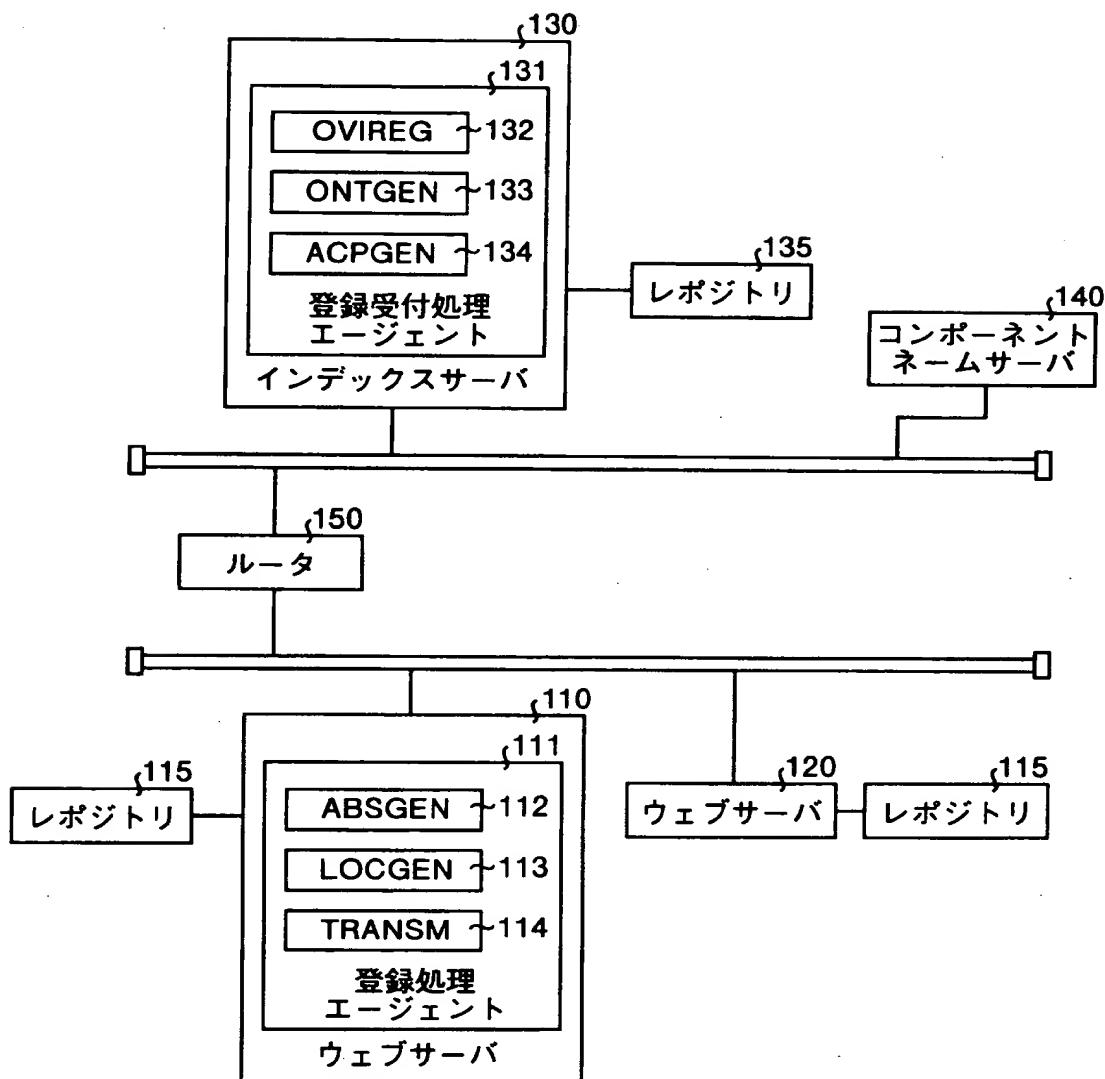
【符号の説明】

- 110, 120 ウエブサーバ
- 111 登録処理エージェント
- 112 アブストラクトジェネレーション (A B S G E N)
- 113 ロケーションジェネレータ (L O C G E N)
- 114 トランスマッショニ (T R A N S M)
- 115 レポジトリ
- 130 インデックスサーバ
- 131 登録受付処理エージェント
- 132 オーバビュインデックスレジスタ (O V I R E G)
- 133 オントロジカルリストラクチャリング (O N T G E N)
- 134 アクセプトシグナルジェネレータ (A C P G E N)
- 135 レポジトリ
- 140 コンポーネントネームサーバ

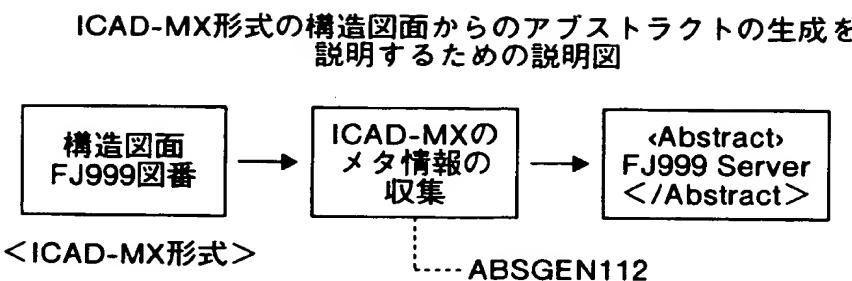
【書類名】 図面

【図1】

実施の形態に係る情報検索システムのシステム構成を示すブロック図

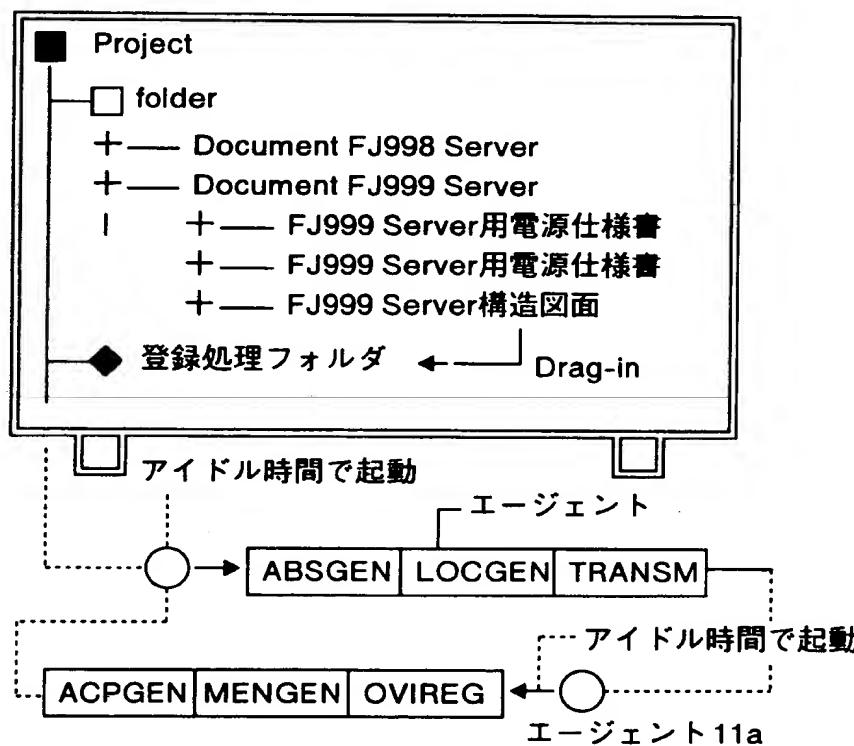


【図2】



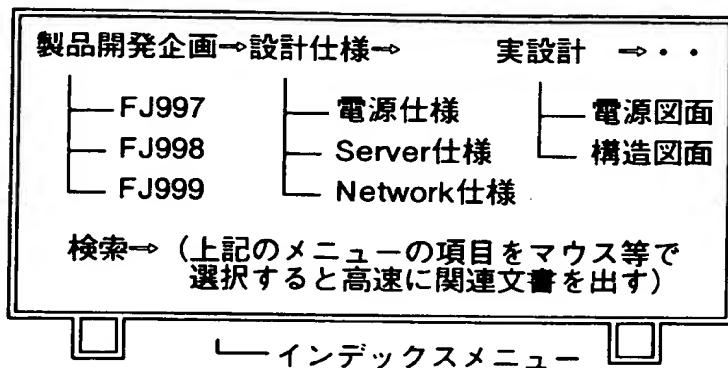
【図3】

ユーザによる登録開始操作および登録処理工エージェントによる登録処理を説明するための説明図



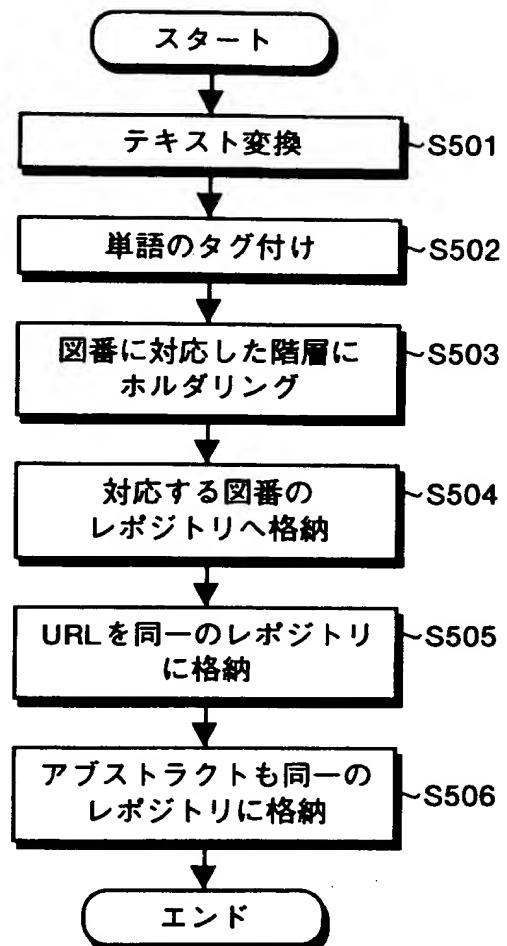
【図4】

情報検索システムのインデックスメニューの一例を示す図



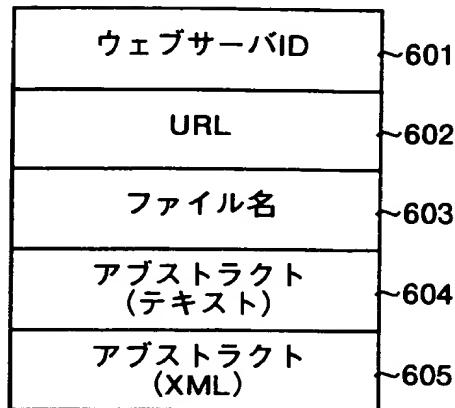
【図5】

登録処理エージェントの処理手順を示すフローチャート



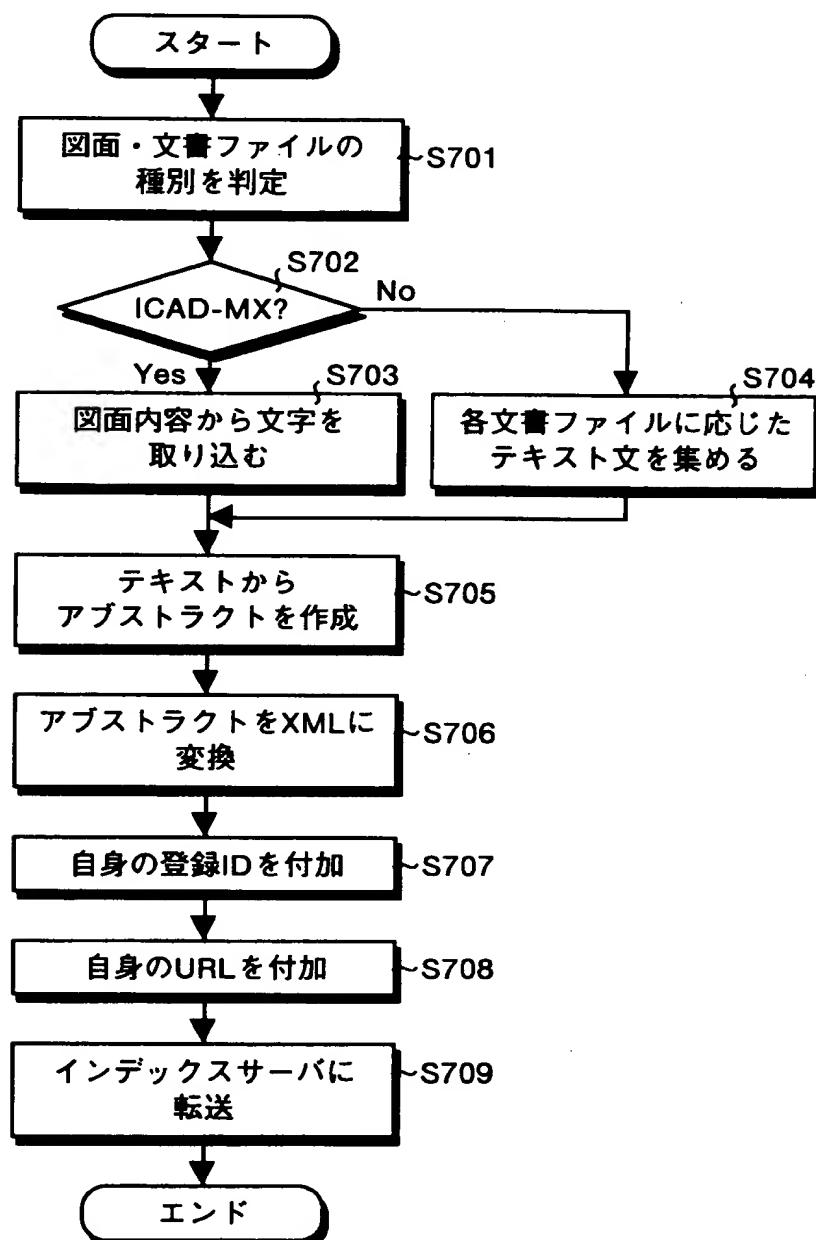
【図6】

レポジトリに格納されるデータ構造の一例を示す図



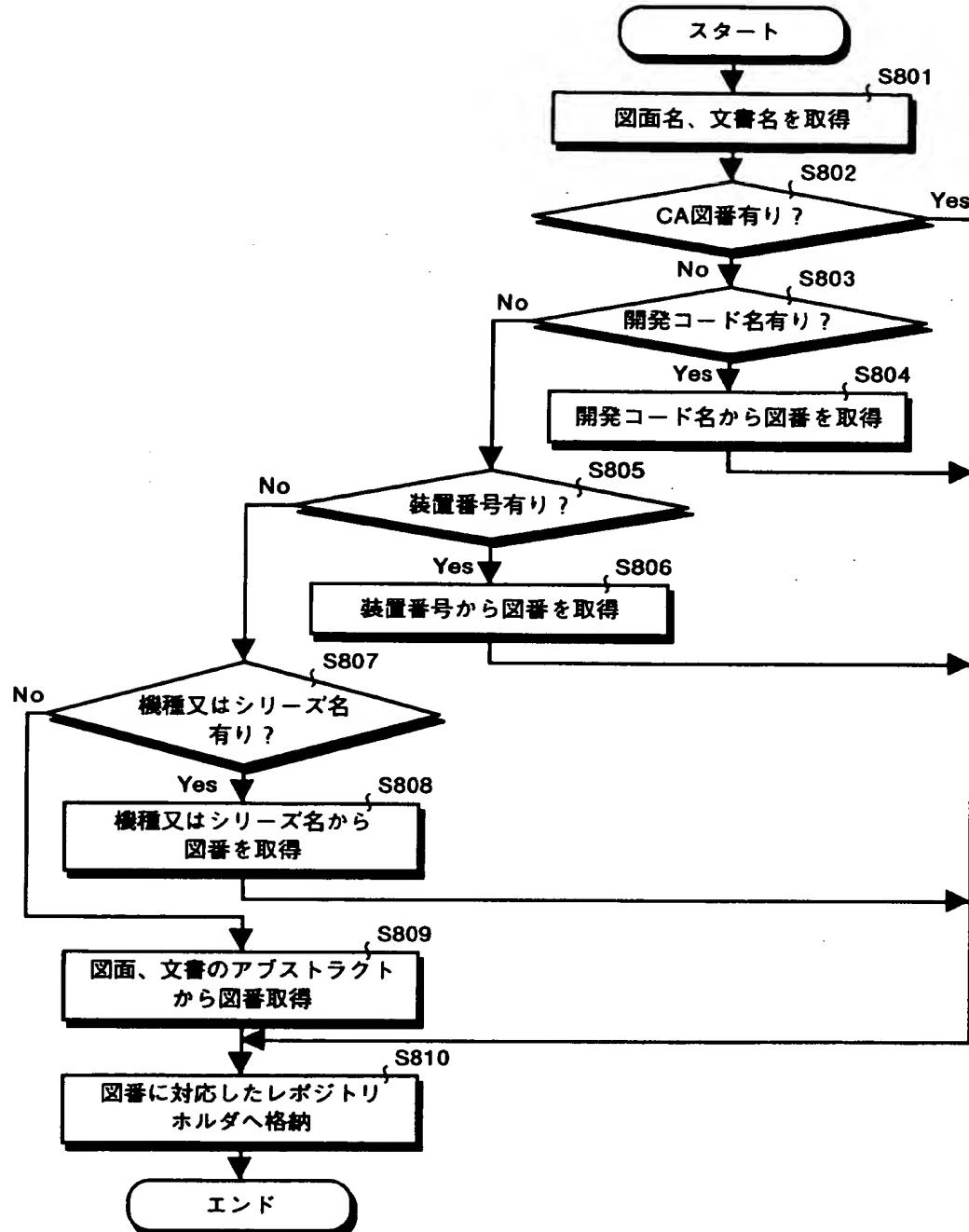
【図7】

登録文書がICAD-MXの図面ファイルまたは文書ファイルからなる場合の登録処理エージェントの処理手順を示すフローチャート



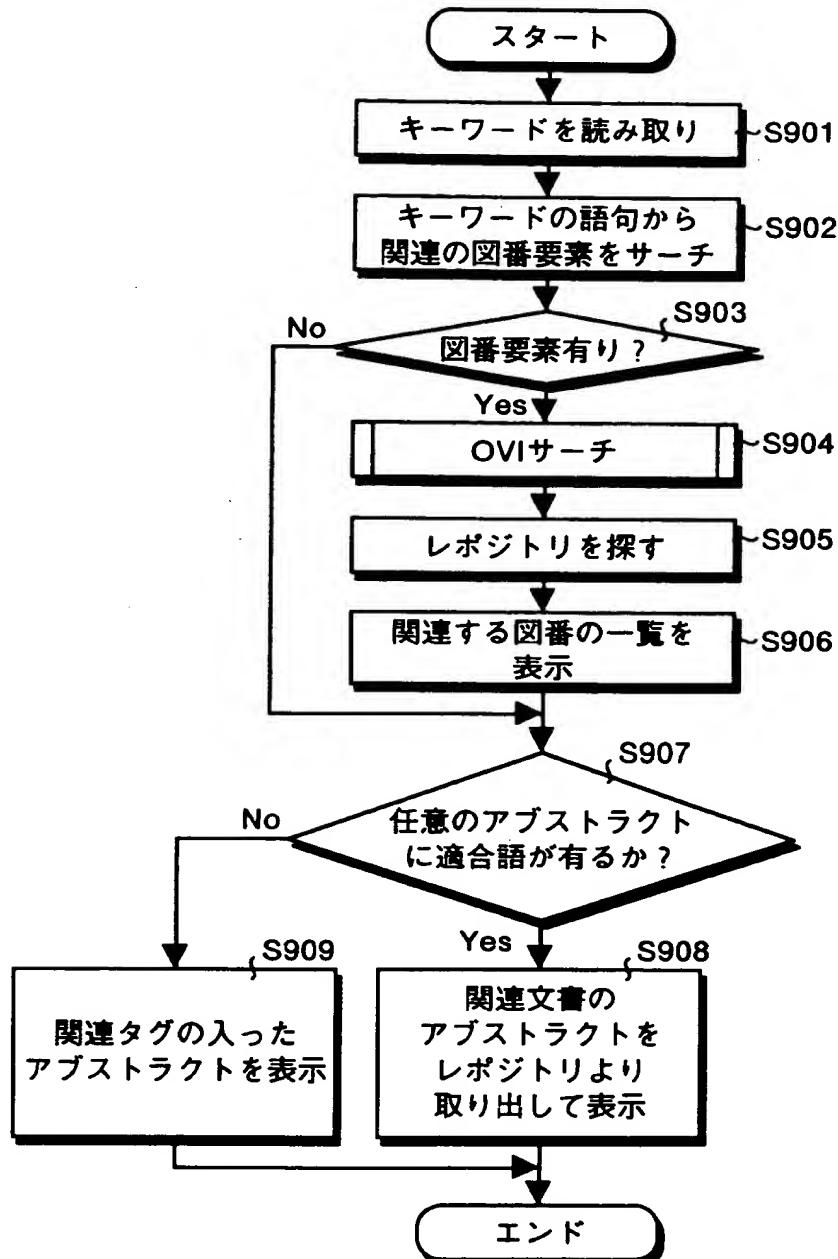
【図8】

登録受付処理エージェントの処理手順を示すフローチャート



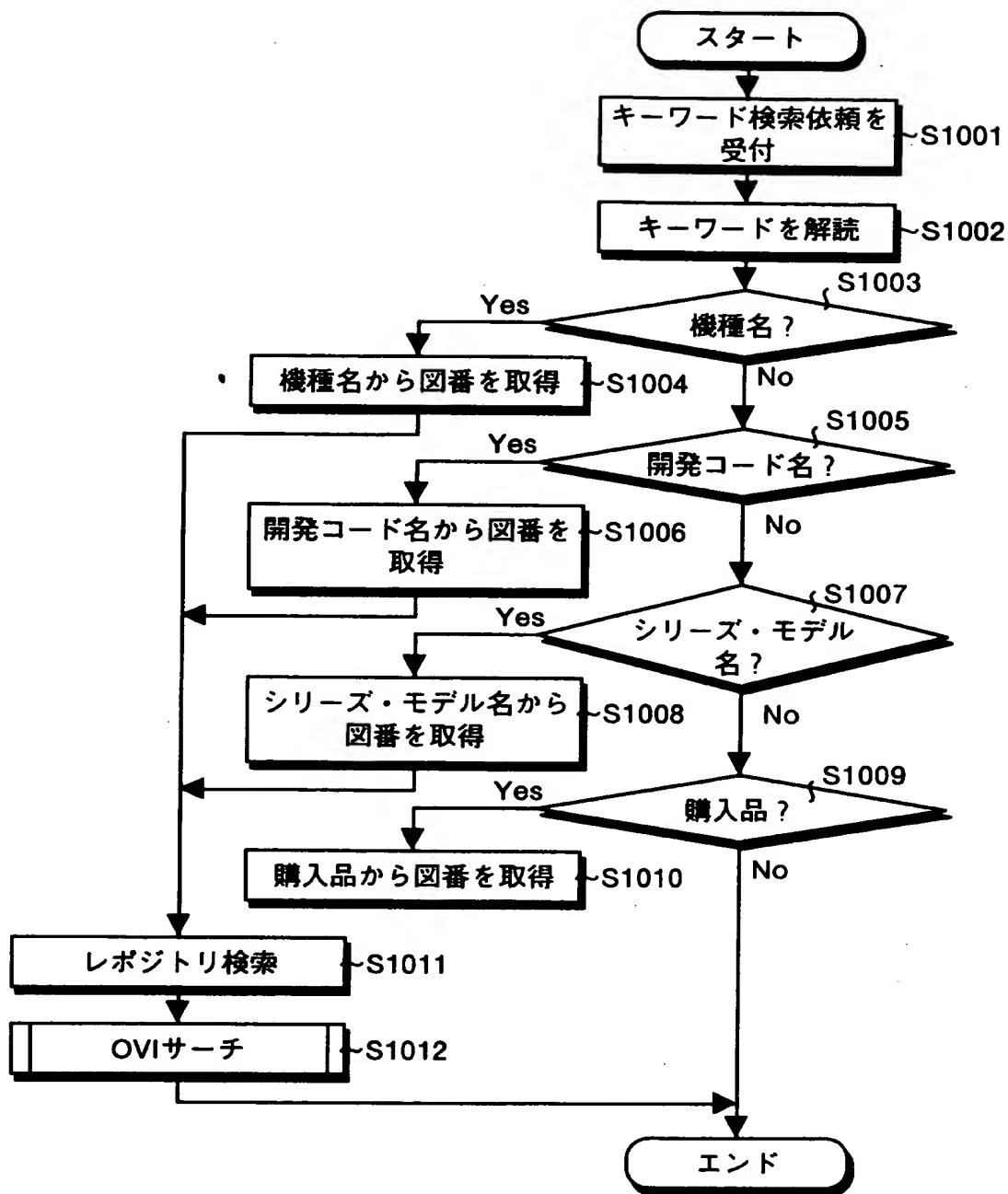
【図9】

情報検索システムによりアブストラクト検索をおこなう場合の
処理手順を示すフローチャート



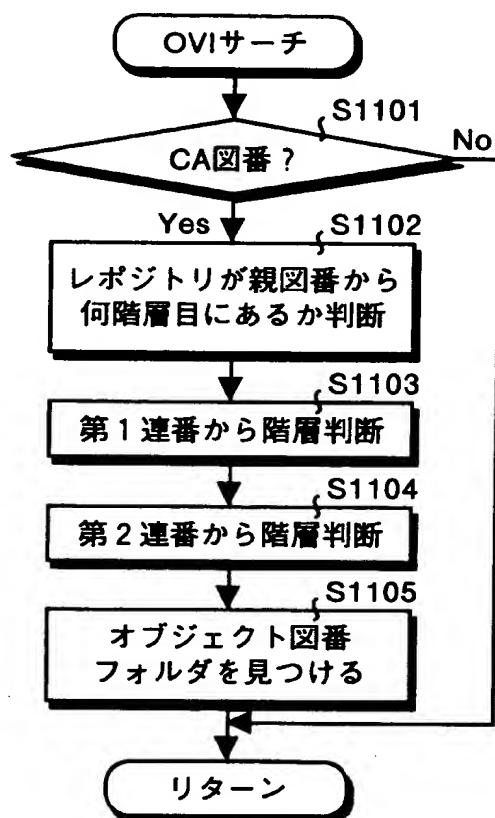
【図10】

情報検索システムによりキーワード検索をおこなう場合の
処理手順を示すフローチャート



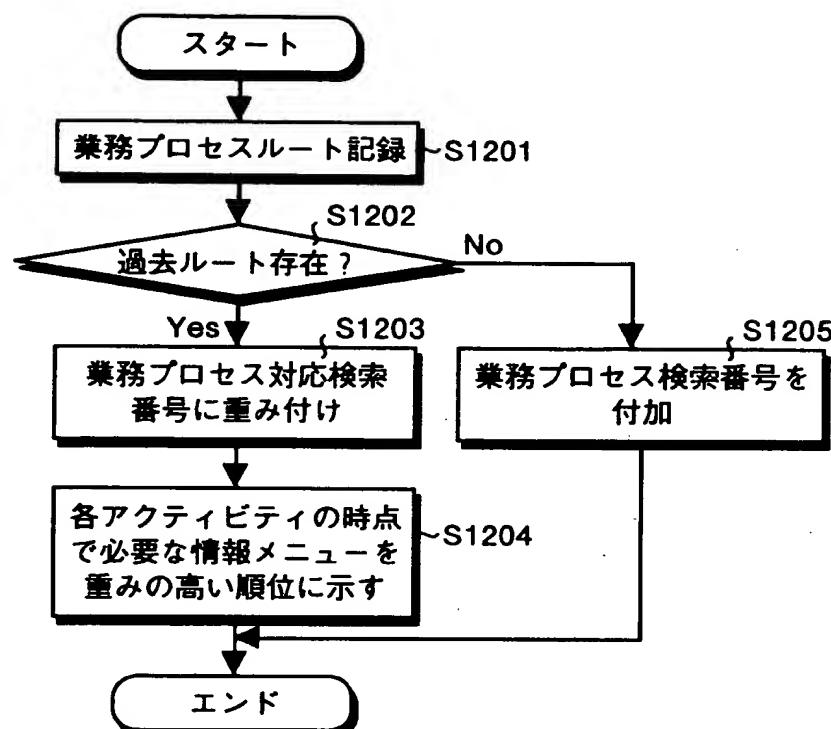
【図11】

OVIサーチの処理手順を示すフローチャート



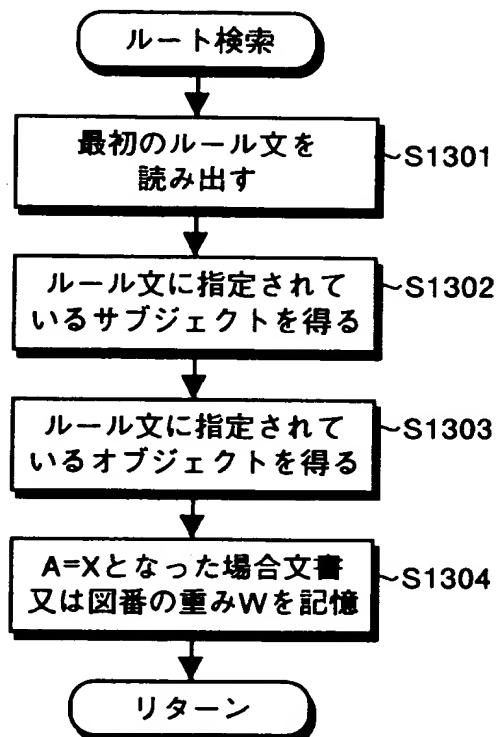
【図12】

情報検索システムにより業務プロセス検索をおこなう場合の処理手順を示すフローチャート



【図13】

情報検索システムによりルール検索をおこなう場合の
処理手順を示すフローチャート



【図14】

情報検索システムによりキーワード検索する場合の表示画面の一例を示す図

(a)

1401

OVIS : Over View Index System

1st Category 検索条件サブフレーム 第- 1 Keyword	SYDNEY (AND /OR/ EOR)
第- 2 Keyword	Model2000 (AND /OR/ EOR)
第- 3 Keyword	開発計画 (AND /OR/ EOR)
第- 4 Keyword	 (AND /OR/ EOR)
第- 5 Keyword	 (AND /OR/ EOR)

検索結果

全部で2342件の該当情報が見つかりました。
一覧を表示しますか？

● いいえ
○ はい

(b) AND/OR/EORの内逐一的選択

1402

OVIS : Over View Index System

1st Category	検索結果 第一カテゴリ CF=100% SYDNEY Model2000開発計画書 CF= 50% SYDNEY BPH2構造設計仕様書 CF= 38% SYDNEY 論理設計仕様書 CF= 40% SYDNEY BPH4設計仕様書 CF= 33% SYDNEY ASP取扱説明書 CF= 20% SYDNEY 出荷判定会議資料 CF= 10% SYDNEY BPH2購入仕様書
2nd Category 検索条件サブフレーム 第- 1 Keyword	デザイナーリビング (AND /OR/ EOR)
第- 2 Keyword	 (AND /OR/ EOR)
第- 3 Keyword	 (AND /OR/ EOR)
第- 4 Keyword	 (AND /OR/ EOR)
第- 5 Keyword	 (AND /OR/ EOR)

【図15】

情報検索システムによりキーワード検索する場合の表示画面の一例を示す図

(a)

1403

OVIS : Over View Index System

検索結果 全部で2342件の該当情報が見つかりました。一覧を表示しますか？

いいえ
 はい

機種名：**SYDNEY Model2000** 文書名：**開発計画書**

検索結果 第二カテゴリ

CF=100%	SYDNEY Model2000 デザイン
CF= 50%	SYDNEY BPH2構造設計仕様書
CF= 38%	SYDNEY 論理設計仕様書
CF= 40%	SYDNEY BPH4設計仕様書
CF= 33%	SYDNEY ASP取扱説明書
CF= 20%	SYDNEY 出荷判定会議資料
CF= 10%	SYDNEY BPH2購入仕様書

*検索開始

(b)

1404

OVIS : Over View Index System

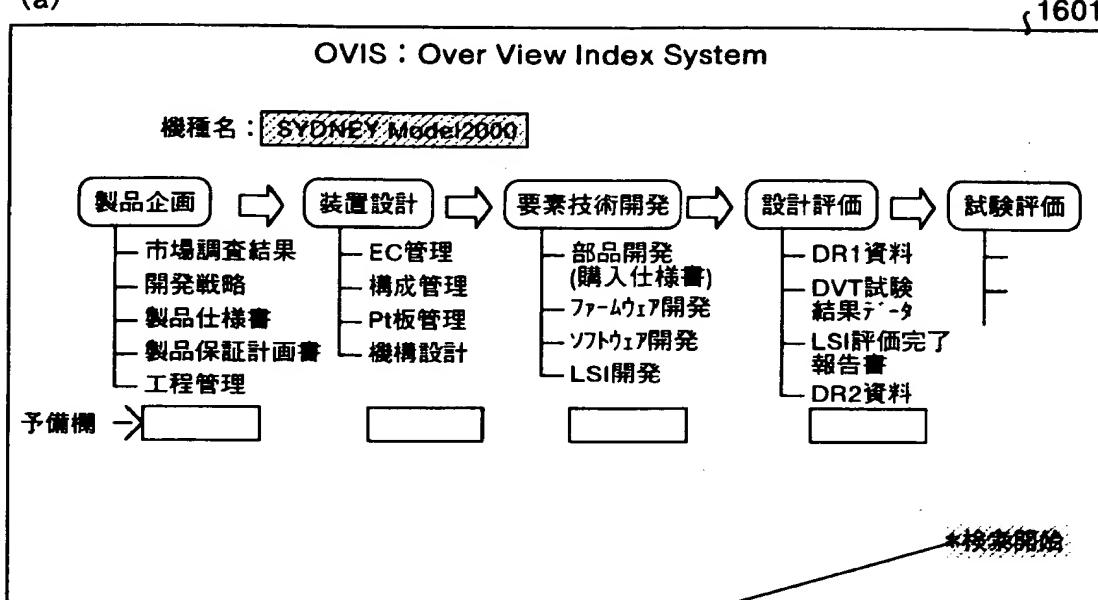
機種名：**SYDNEY Model2000** 文書名：**デザインレビュー**

SYDNEY
Model2000
デザインレビュー

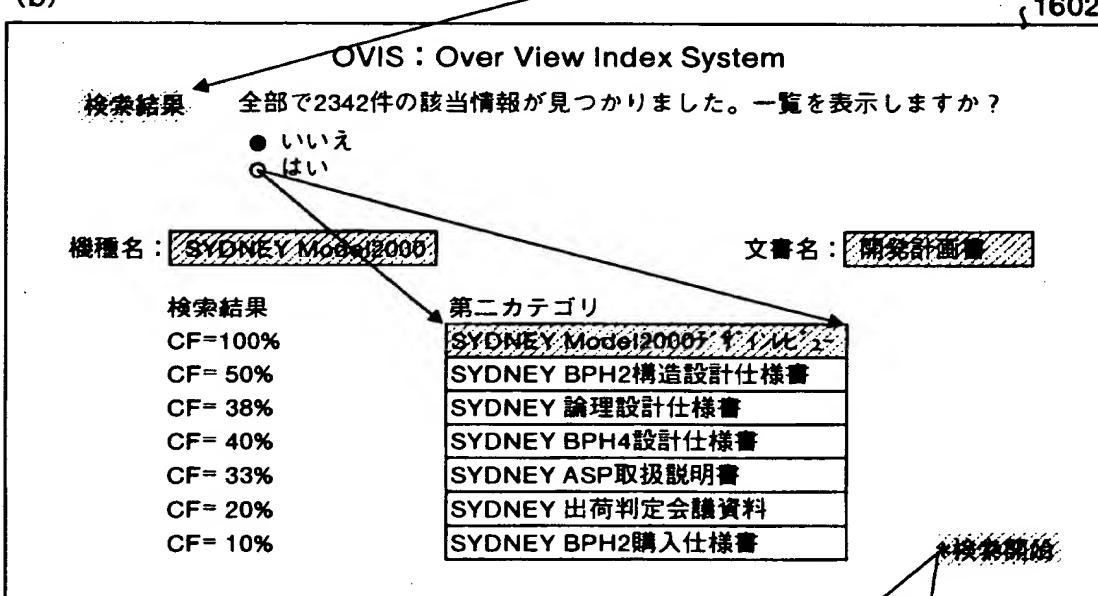
【図16】

情報検索システムによりライフサイクル検索をする場合の表示画面の一例を示す図

(a)

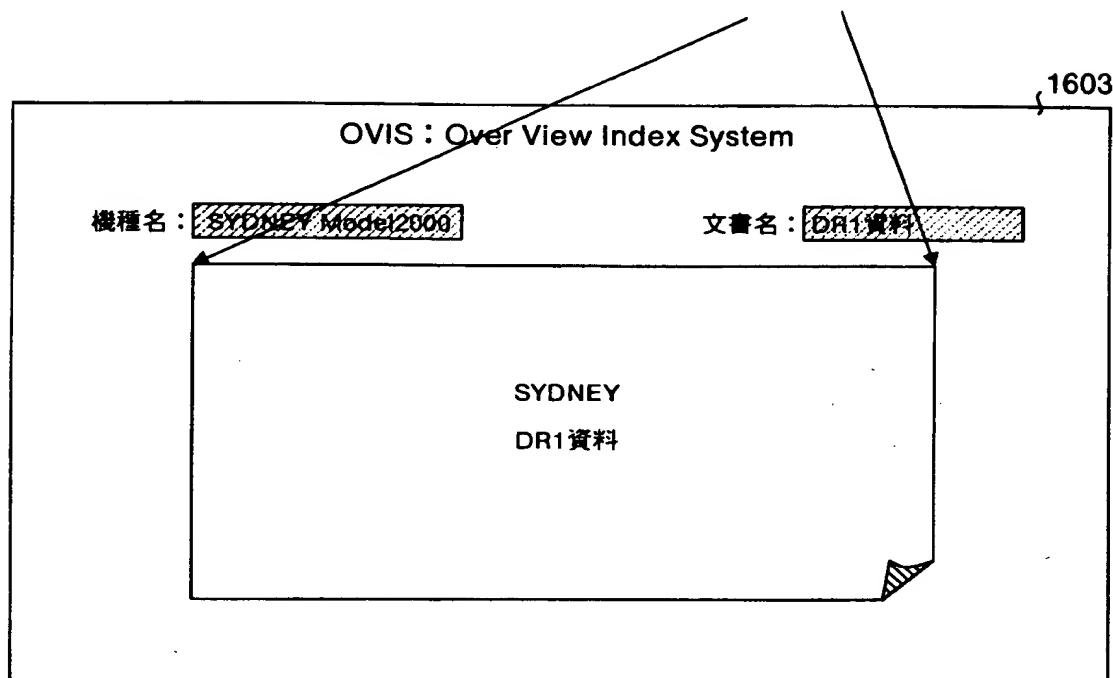


(b)



【図17】

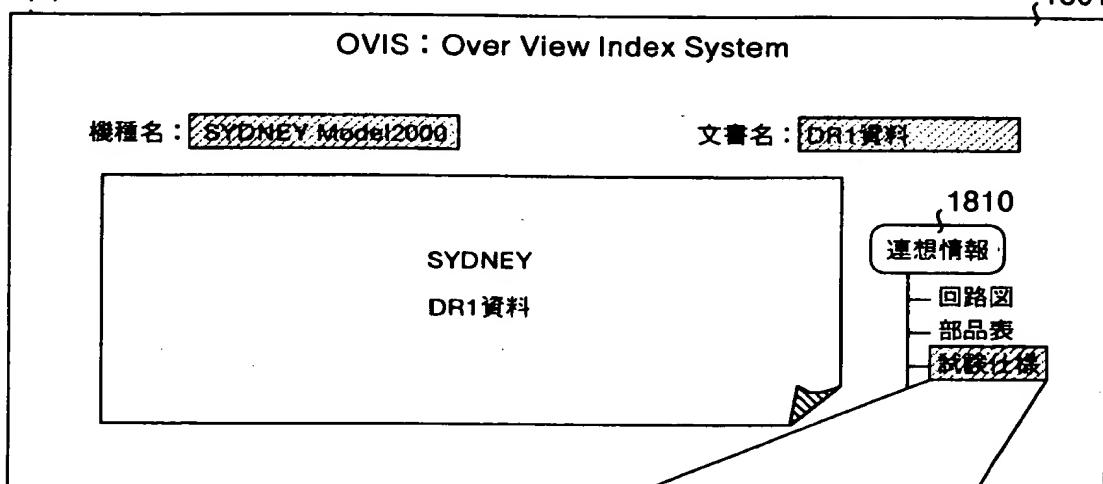
情報検索システムによりライフサイクル検索をする場合の表示画面の一例を示す図



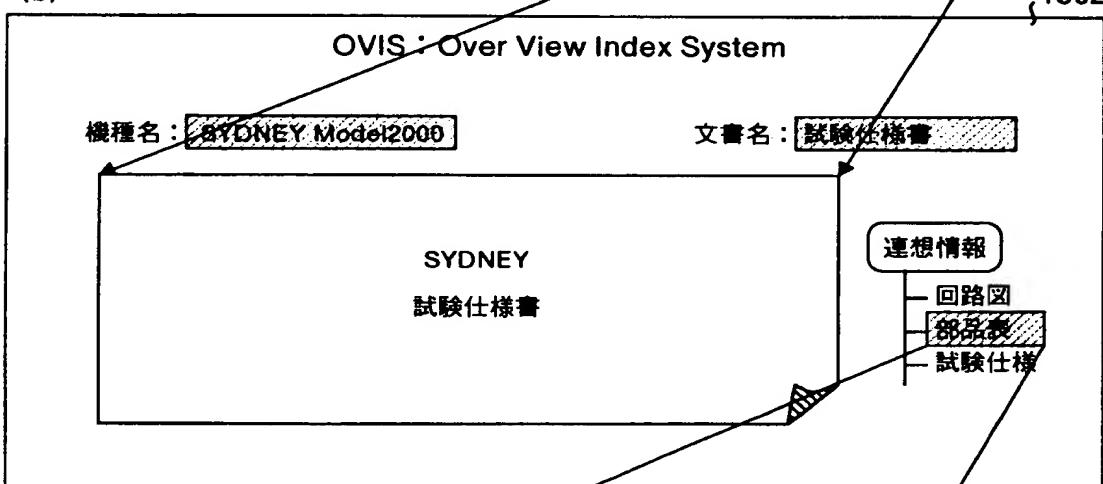
【図18】

情報検索システムにより作業プロセス連想検索をする
場合の表示画面の一例を示す図

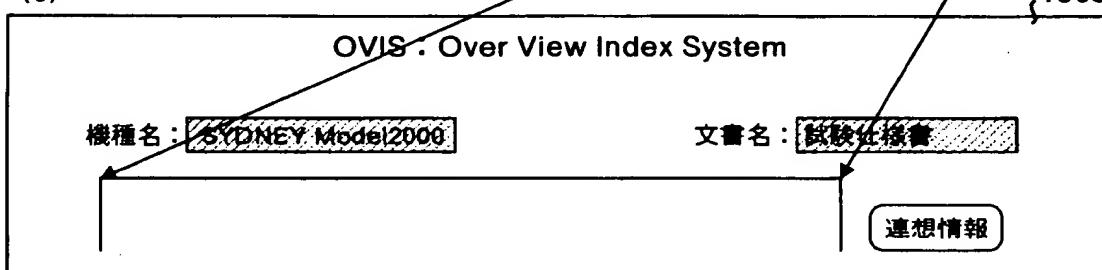
(a)



(b)



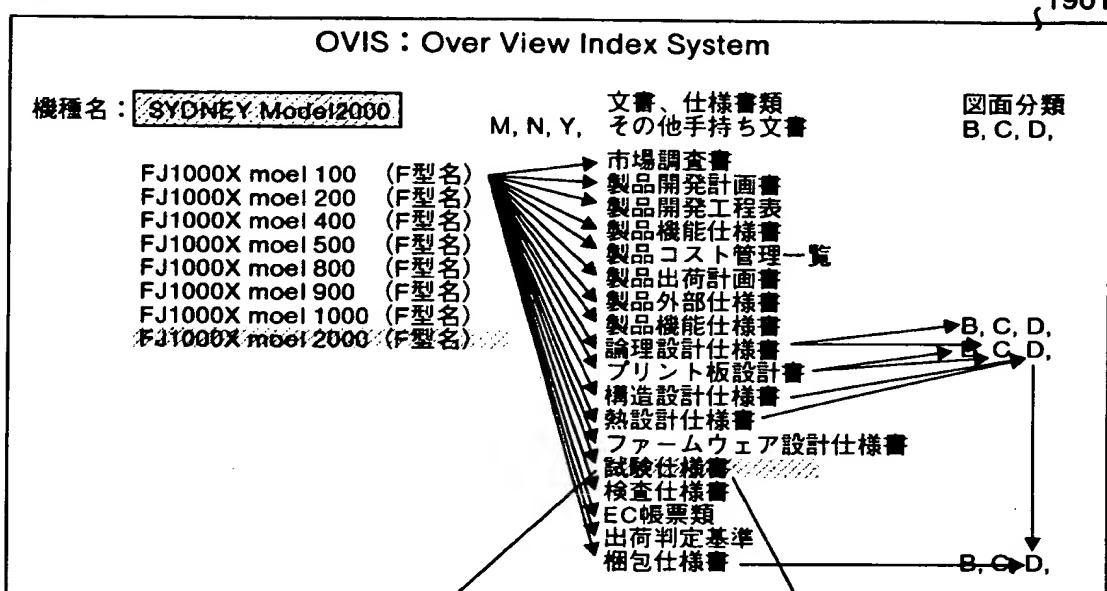
(c)



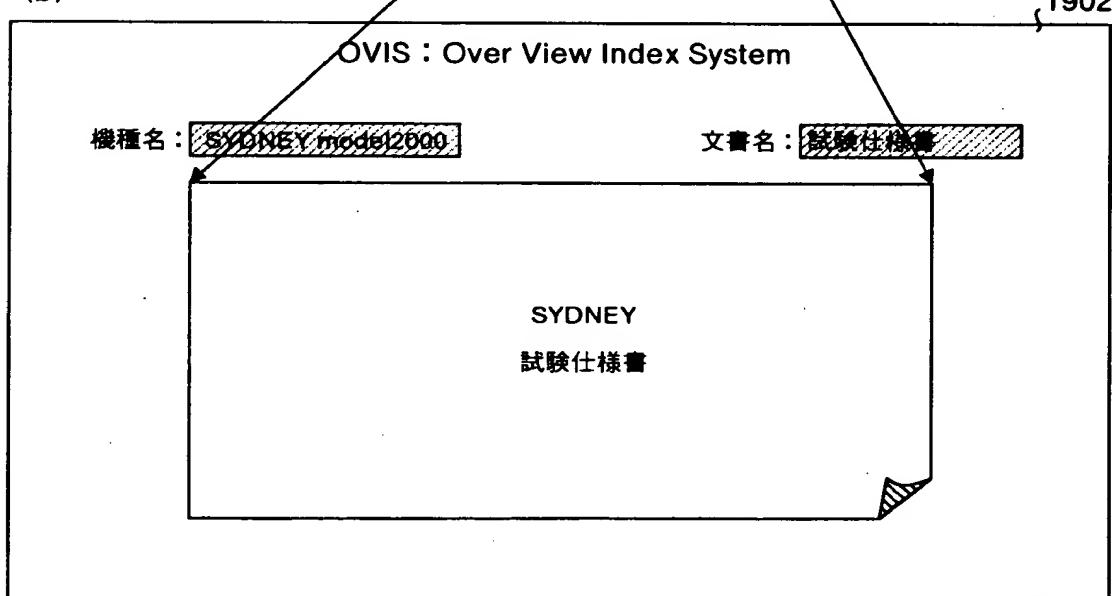
【図19】

情報検索システムによりオーバービュインデックス検索をする場合の
表示画面の一例を示す図

(a)



(b)

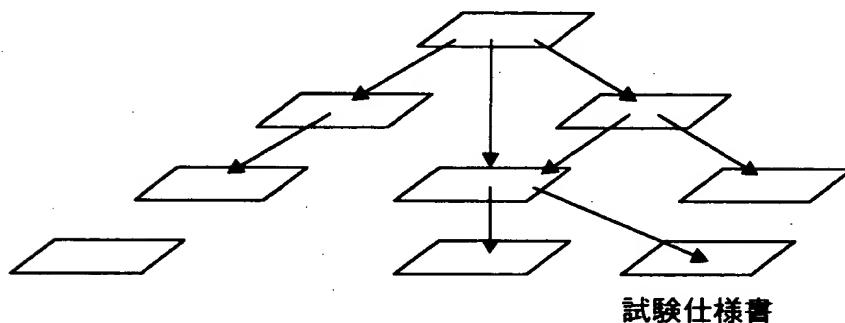


【図20】

文書・図面類の階層構造の一例を示す図

文書・図面類の階層構造

[SYDNEY model2000] (F型名)



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 複数のウェブサーバに登録した情報を効率良くインデックスサーバに自動登録することを課題とする。

【解決手段】 複数のウェブサーバ110または120に登録された設計・製造情報の検索をおこなうために情報検索システムにインデックスサーバ130を設け、登録処理エージェント111により各ウェブサーバの登録情報のアブストラクトおよび格納場所を登録受付処理エージェント131に引き渡す。

【選択図】 図1

出願人履歴情報

識別番号 [000005223]

1. 変更年月日 1996年 3月26日

[変更理由] 住所変更

住 所 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号

氏 名 富士通株式会社

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.